

ZF032(IPT502A)

取扱説明書

この度はヒノックス製品をお買い上げ頂きまして有り難うございます。
この取扱説明書は、本製品を取り扱われる技術者の方々に
正しい使用方法をご理解して頂く為のものです。
ご使用にあたって必ず本説明書を熟読、ご理解下さい。
尚、お読みになった後は大切に保管して下さい。

名 称	ZF032 (IPT502A)	図 番	ZJF032A			REV
			承認	調査	担当	002
						1 / 20

変 更 履 歴

初版制定：02.07.17 REV：000

REV	変 更 履 歴	年 月 日	担 当	承 認
001	LANインターフェース 伝送方式(半二重固定)を明記	2002年08月25日	伊勢谷	沢 井
002	外形寸法図の誤記訂正	2003年09月10日	伊勢谷	沢 井

名称

ZF032 (IPT502A)

図番

ZJF032A

002

2 / 20



<ご注意>

注意！

- ・本取扱説明書は、取り扱われる技術者の方々に正しい使用方法をご理解して頂く為のものです。
- ・ご使用にあたって必ず本説明書を熟読、ご理解の上、取り扱われますようお願いいたします。
- ・本説明書の内容は細心の注意をもって作成しましたが、万一ご不明な点や誤り、表記もれ等お気づきの点がございましたら、お手数ですが当社までご連絡下さい。
- ・当社では、お客様の誤った操作に起因する損害についての責任は負い兼ねますのでご了承下さい。
- ・文中に挿入されている構成図等は基本図を示したもので、必ずしもご納入品と全く同じではない場合がありますのでご注意下さい。
- ・本説明書で規定している各種制限値を厳守し、無理な取り扱いを避け、常に仕様値内でご使用下さい。
- ・お読みになった後は、本説明書を大切に保管して下さい。

補償

- ・保証期間は納入後2カ年です。この期間中の正常なご使用状態における故障につきましては、これを無償で修理または代替品とお取り替え致します。但し、保証期間中でも以下の場合には有償とさせていただきます。
 - 1) 製品の落下や衝撃等、不当なお取り扱いや仕様条件を超える使用によって故障した場合。
 - 2) 火災、水害、その他自然災害に起因する故障の場合。
 - 3) 有害なガス、腐食性のあるガス、爆発性のあるガス等の影響により故障した場合。
 - 4) 当社または当社が委託した者以外の方が製品に改造、修理及び加工を施す等、当社の責任と見なされない故障の場合。

名称	ZF032 (IPT502A)	図番	ZJF032A	002	3 / 20
----	-----------------	----	---------	-----	--------



＜お取り扱い上の注意＞

1. 運転の前に

(1) 禁止項目をご確認下さい。

安全にお取り扱い頂く為に、以下の禁止項目を厳守して下さい。
誤って使用すると感電や火災、装置の破損の原因となります。

1. カバーを外した状態で電源を入れないで下さい。
感電の原因となります。
2. 電源が入っている時は、端子に触れないで下さい。
感電の原因となります。
3. お客様自身で装置を改造しないで下さい。
感電や装置の破損の原因となります。
4. 指定されたスイッチ以外のプリント基板上の部品には触れないで下さい。
感電や装置の破損の原因となります。

(2) アースをしましたか？

本装置設置時には、必ずF G端子によりアースして下さい。落雷やノイズの保護になります。
アースをしないと、漏電による感電や火災の原因となります。

2. 運転にあたって

(1) 装置から煙や異臭などが発生したら・・・

万一、装置から発熱や煙、異臭や異常音等が発生した場合は、直ちに装置の電源供給を遮断して下さい。
異臭がおさまりましたら当社までご連絡下さい。
異常状態のまま使用されますと、感電または内部発熱による火災、装置の破損の原因となります。

(2) 接続の状態をご確認下さい。

誤って使用すると装置の破損の原因となります。

1. 入力の配線は正しく接続されていますか？
入力ラインを誤って違う所に接続されますと、装置の破損の原因となります。
2. 入力電圧は規格内ですか？
入力電圧が規格値を超えますと装置の破損の原因となります。
3. 入出力端子には、規格を超えた扱いをしないで下さい。
定格を超えて使用しますと装置の破損の原因となります。

3. 使用環境

(1) 周辺の使用環境をご確認下さい

装置の使用環境には十分注意し、以下の禁止項目を厳守して下さい。誤って使用されますと、感電、火傷、ケガまたは内部発熱による火災、装置の破損の原因になります。

(2) 直射日光の当たる場所や高温になる場所に置かないで下さい。

内部に熱がこもり、火災や装置が変形する原因となります。

(3) 装置の上に物等を置かないで下さい。

バランスが崩れたり、落下してケガの原因となります。

(4) 振動の激しい場所や傾いた場所等に置かないで下さい。

装置のバランスが崩れて倒れたり、落下してケガや装置の破損の原因となります。

名称	ZF032 (IPT502A)	図番	ZJF032A	002	4 / 20
----	-----------------	----	---------	-----	--------

目 次

1	仕様	6
1-1	機器電源	6
1-2	使用温度／湿度	6
1-3	絶縁耐圧	6
1-4	デジタル入力 (DI)	6
1-5	デジタル出力 (DO)	6
1-6	パルス入力 (PI)	6
1-7	パルス出力 (PO)	6
1-8	アナログ入力 (AI)	6
1-9	アナログ出力 (AO)	7
1-10	LANインターフェース【上位通信ポート】	7
1-11	RS-232C (1) 【上位通信用】	7
1-12	RS-232C (2) 【モニタ、設定用】	7
1-13	拡張バス	7
1-14	機能・特徴	8
2	ブロック図	9
3	LED表示	10
4	スイッチ設定(シルク図参照)	11
4-1	ディップスイッチ(DSW1/DSW2/DSW3)	11
4-2	ロータリスイッチ(RSW1/RSW2)	11
4-3	ジャンプスイッチ(JP1~JP4)	12
5	パネル図	13
5-1	フロントパネル	13
5-2	リアパネル	13
6	端子配置	14
6-1	CN1(多機能ポート)	14
6-2	CN2(メンテナンスポート)	14
6-3	CN3(拡張バス)	14
6-4	CN4(上位通信ポート)	14
6-5	TB1(DI端子台)	15
6-6	TB2(DO端子台)	15
6-7	TB3(AI/DO端子台)	15
7	インターフェース等価回路	16
7-1	DI等価回路	16
7-2	DO等価回路	16
8	接続上の注意点	17
8-1	スクリーレス端子台について(TB1~TB3)	17
8-2	拡張バスケーブルの作成(CN3)	17
9	シルク図	18
10	外形寸法・重量	19
11	付属品	20

名称

ZF032 (IPT502A)

図番

ZJF032A

002

5 / 20

仕様

1-1 機器電源

入力電源 AC100V $\pm$ 15% 50/60Hz
消費電力 25VA以下

1-2 使用温度／湿度

温度 $-10\sim+50^{\circ}\text{C}$
湿度 10 $\sim$ 90%RH (結露不可)

1-3 絶縁耐圧

絶縁抵抗 入力電源 $\sim$ FG DC500Vメガにて10M Ω 以上
DI/D0信号一括 $\sim$ FG DC500Vメガにて10M Ω 以上
AI/A0信号一括 $\sim$ FG DC500Vメガにて10M Ω 以上
絶縁耐圧 入力電源 $\sim$ FG AC2000V 1分間
DI/D0信号一括 $\sim$ FG AC2000V 1分間
AI/A0信号一括 $\sim$ FG DC500V 1分間

注) DI信号にはPI (パルス入力)、D0信号にはP0 (パルス出力) が含まれています。

1-4 デジタル入力 (DI)

入力点数 14点 (コモン共通)
入力条件 無電圧接点またはオープンコレクタ
入力方式 フォトカプラによる絶縁入力
印加電圧・電流 DC12V、5mA/1点

1-5 デジタル出力 (D0)

出力点数 14点 (コモン共通)
出力形式 半導体リレーによる絶縁無電圧a接点出力
出力定格 DC30V、80mA以下

1-6 パルス入力 (PI)

入力点数 2点 (コモン共通)
入力条件 無電圧接点またはオープンコレクタ
入力方式 フォトカプラによる絶縁入力
印加電圧・電流 DC12V、5mA/1点
入力パルス条件 入力パルス幅 50ms以上
入力パルス間隔 50ms以上

1-7 パルス出力 (P0)

出力点数 2点 (コモン共通)
出力形式 半導体リレーによる絶縁無電圧a接点出力
出力定格 DC30V、0.1A以下
出力パルス条件 出力パルス幅 50ms $\pm$ 10ms以上
出力パルス間隔 50ms $\pm$ 10ms以上

1-8 アナログ入力 (AI)

入力種別 0 $\sim$ $\pm$ 5V、1 $\sim$ 5V、4 $\sim$ 20mA (設定により電圧/電流切替)
入力量数 2量 (コモン独立)
絶縁方式 フォトモスリレーによるフライングキャパシタ方式
入力インピーダンス 電圧入力時 1M Ω 以上 (入力安定時)
電流入力時 250 Ω
伝送データ 0 $\sim$ $\pm$ 5V入力時 0 $\sim$ $\pm$ 999
1 $\sim$ 5V入力時 200 $\sim$ 999
4 $\sim$ 20mA入力時 200 $\sim$ 999
精度 入力 $\sim$ A/D変換 $\sim$ 伝送データにおいて3ディジット以内

1-9 アナログ出力 (A0)

出力種別	0～±5V、1～5V、4～20mA (設定により電圧／電流切替)
出力量数	2量 (コモン共通)
絶縁方式	フォトモスリレーによるフライングキャパシタ方式
出力インピーダンス	電圧出力時 10Ω以下、負荷抵抗 10kΩ以上 電流出力時 負荷抵抗 550Ω以下
伝送データ	0～±999に対し 0～±5V出力 200～999に対し 1～5V出力 200～999に対し 4～20mA出力
精度	伝送データ～D/A変換～出力において 電圧出力時 ±0.015V 電流出力時 ±0.06mA (±3ディジット相当)

1-10 LANインターフェース【上位通信ポート】

インターフェース形式	LAN (10BASE-T)
ポート数	1ポート
通信プロトコル	TCP/IP
伝送方式	半二重固定

1-11 RS-232C (1) 【上位通信用】

インターフェース形式	RS-232C
ポート数	1ポート
通信方式	調歩同期式 CDT方式 (44ビット／40ビット／64ビットフォーマットetc) HDLC (LAPB対応可能)
適応DCE	アナログ公衆モデム、INSネット64用TA/DSU、携帯電話通信アダプタ、PHS通信アダプタ、PHS通信ユニット、各種専用線モデム

 **注意** 注) 上記DCEは、市販品全ての動作を保証するものではありません

伝送速度	50,200,300,600,1200 bit/s 2.4, 4.8, 9.6, 14.4, 19.2, 38.4, 57.6, 115.2 kbit/s (DTE～DCE間速度)
------	--

1-12 RS-232C (2) 【モニタ、設定用】

インターフェース形式	RS-232C
ポート数	1ポート
通信方式	調歩同期式
機能	I/Oデータの読み出し、書き込み 内部メモリの読み出し、書き込み 各種設定データの読み出し、書き込み



ワンポイント
アドバイス

注) ターミナル機能を本体内部に持っているので、専用アプリケーションソフトは不要です。

1-13 拡張バス

インターフェース形式	RS-422A (SD+, -及びRD+, -の4線式)
ポート数	2ポート (カスケード接続対応)
最大拡張ユニット数	15台

名称

ZF032 (IPT502A)

図番

ZJF032A

002

7 / 20

1-14 機能・特徴

(1) IPテレメータ／テレコン

LAN接続のみで、テレメータ／テレコンが構築できます。

(2) 高信頼性

パソコン類／Windowsを使用していないので、非常に信頼性の高いシステム構築が可能です。

(3) 多様性／柔軟性

外部にモデム等を接続する事で、従来型のテレメータ／テレコンとしても使用出来、伝送路がIP化された時点で、IPテレメータ／テレコンにそのまま移行できます。

(4) 小型小容量テレメータ／テレコン

I/Oは、入力と出力が1：1で構成されているため、親局と子局に同一の本器を設置するだけで、簡単に小型テレメータ／テレコンが構築できます。

(5) 上位アプリケーション

LANインターフェースの、標準上位通信プロトコルを公開致しますので、お客様が自由に、上位アプリケーションソフトを作成できます。

(6) アプリケーション

大容量フラッシュメモリを搭載しているので、本器内部でデータをロギングし、定期的にダイヤルアップ回線等を使用して、上位へデータを送るようなシステムの構築ができます。

(7) 拡張性

拡張バスを有しているので、I/O点数が不足した場合、カスケード接続で本器を増設する事により、最大15台分のI/O点数まで拡張できます。

(8) モニタ機能

本体にあるLED表示器にて、I/Oの状態をモニタ表示できます。さらに詳細に確認する場合にのみ、RS-232C（2）にパソコン等を接続します。

(9) Eメール機能

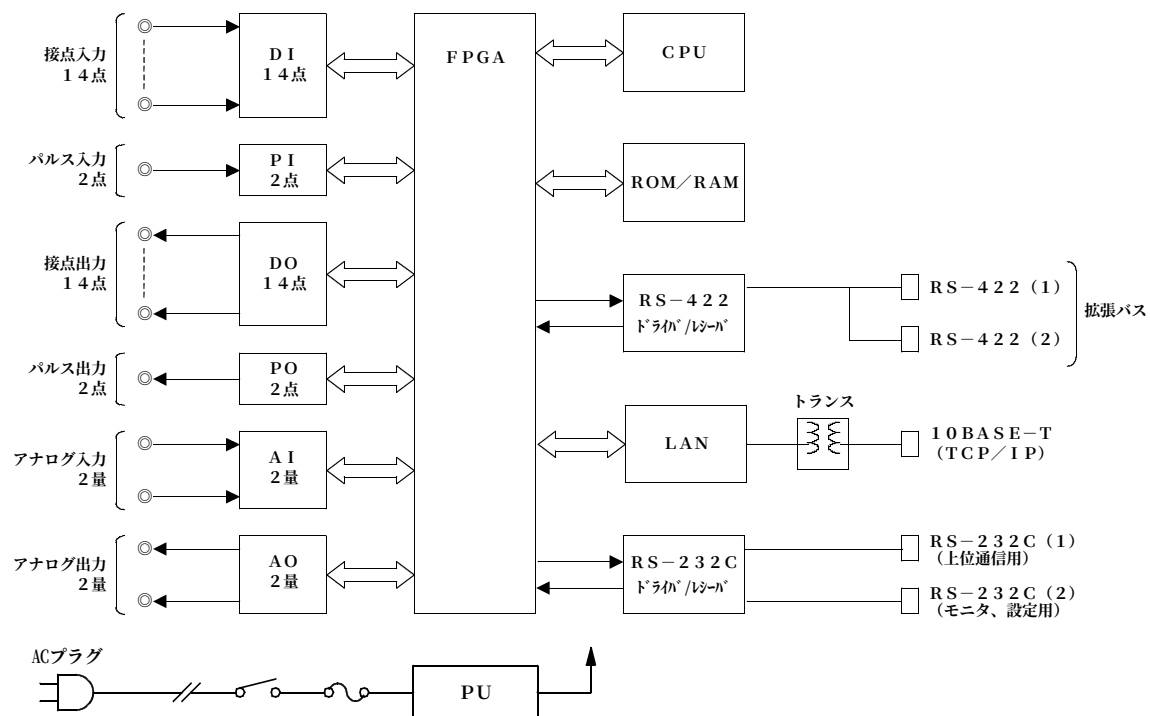
本器から直接、パソコン端末や携帯端末へ、Eメールを送る機能もオプションにて対応できます。この場合、伝送路はLANのみではなく、ダイヤルアップ回線でも対応できます。したがって、IPテレメータテレコンとしてシステム構築した状態で、保守用にメール送信機能を持たせる事ができます。

(10) カスタマイズ性

上記以外の、さまざまな特注機能に対応できます。

名称	ZF032 (IPT502A)	図番	ZJF032A	002	8 / 20
----	-----------------	----	---------	-----	--------

2 ブロック図



IPT502A ブロック図

名称

ZF032 (IPT502A)

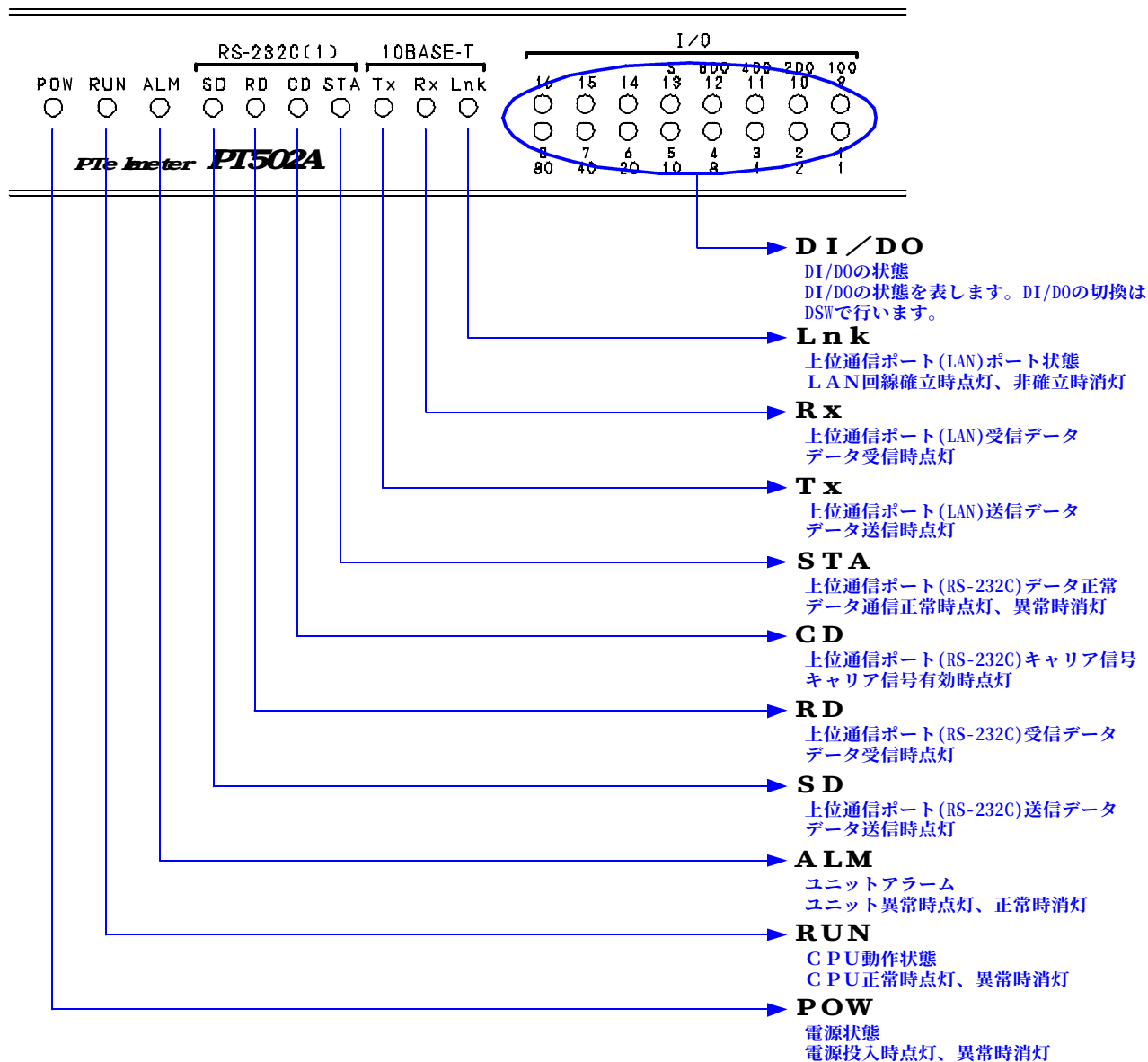
図番

ZJF032A

002

9 / 20

3 LED表示



名称

ZF032 (IPT502A)

図番

ZJF032A

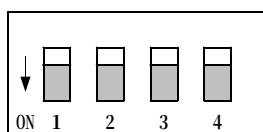
002

10/20

4 スイッチ設定(シルク図参照)

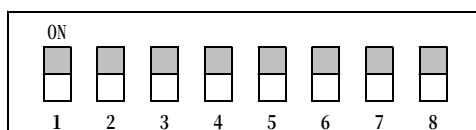
4-1 ディップスイッチ(DSW1/DSW2/DSW3)

①DSW1 テストスイッチ。他、ソフトウェア解放。



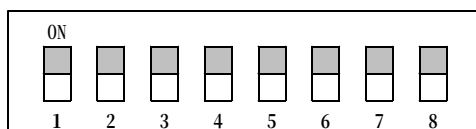
スイッチ	状態	動作	機能
1	-	-	ソフトウェア予約
2	-	-	ソフトウェア予約
3	-	-	ソフトウェア予約
4	ON	試験モード	試験モード
	OFF	通常モード	

②DSW2 予約



スイッチ	状態	動作	機能
1	-	-	ソフトウェア予約
2	-	-	ソフトウェア予約
3	-	-	ソフトウェア予約
4	-	-	ソフトウェア予約
5	-	-	ソフトウェア予約
6	-	-	ソフトウェア予約
7	-	-	ソフトウェア予約
8	-	-	ソフトウェア予約

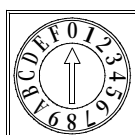
③DSW3 予約



スイッチ	状態	動作	機能
1	-	-	ソフトウェア予約
2	-	-	ソフトウェア予約
3	-	-	ソフトウェア予約
4	-	-	ソフトウェア予約
5	-	-	ソフトウェア予約
6	-	-	ソフトウェア予約
7	-	-	ソフトウェア予約
8	-	-	ソフトウェア予約

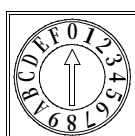
4-2 ロータリスイッチ(RSW1/RSW2)

①RSW1 機能選択ロータリスイッチ。ソフトウェア予約。



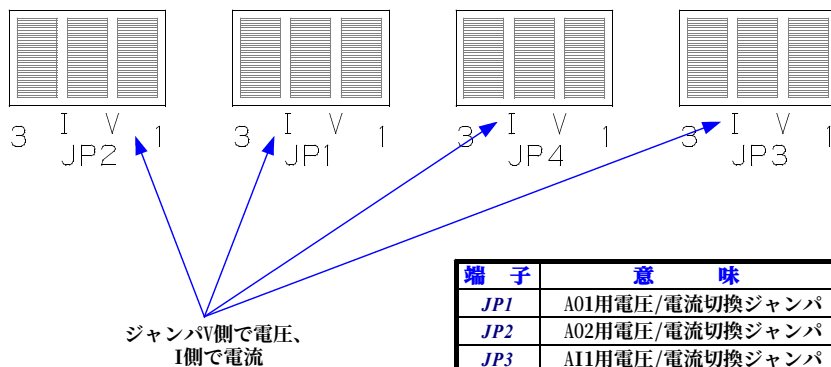
スイッチ	機能
0	機能選択 ソフトウェア解放
1	
2	
3	
⋮	
⋮	
D	
E	
F	

②RSW2 ユニットアドレス設定ロータリスイッチ。



スイッチ	動作	機能
0	マスター	ユニット アドレス 設定
1	スレーブ1	
2	スレーブ2	
3	スレーブ3	
⋮	⋮	
⋮	⋮	
D	スレーブ13	
E	スレーブ14	
F	スレーブ15	

4-3 ジャンプスイッチ(JP1～JP4)



! 強制 注) ジャンプピンは必ず1-2または2-3をショートした状態にて使用下さい。それ以外の状態にて使用された場合には正しく動作致しません。

名称

ZF032 (IPT502A)

図番

ZJF032A

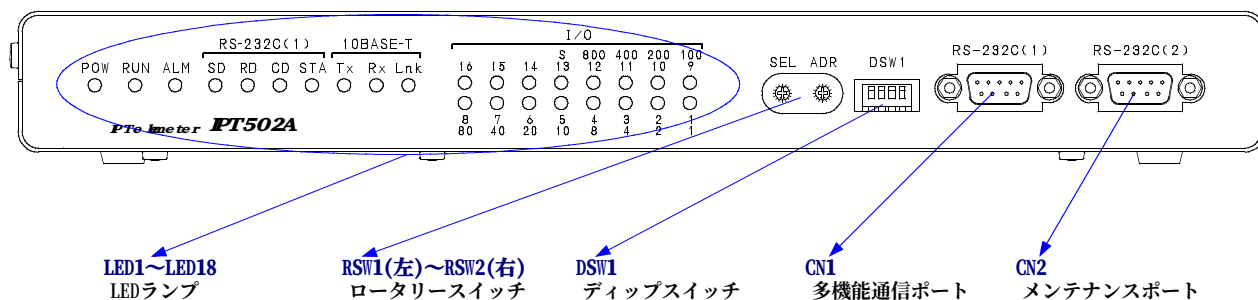
002

12/20

5 パネル図

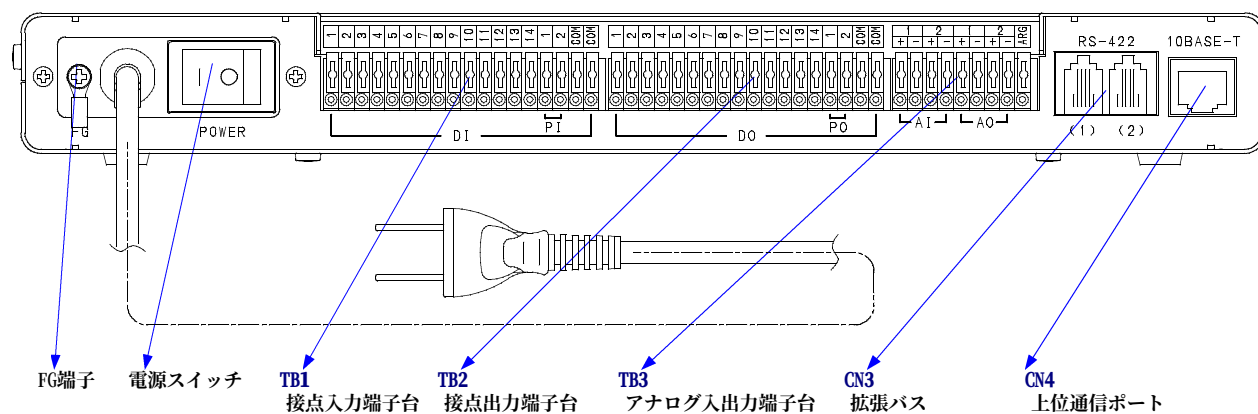
5-1 フロントパネル

Front View



5-2 リアパネル

Rear View



名称

ZF032 (IPT502A)

図番

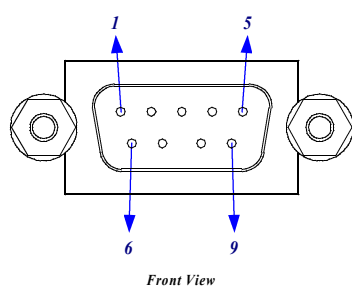
ZJF032A

002

13/20

6 端子配置

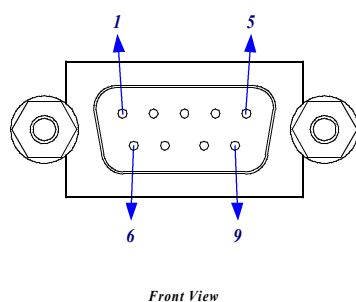
6-1 CN1(多機能ポート)



端 子	信号名称	意 味
1	DCD	キャリア検出
2	RXD	受信データ
3	TXD	送信データ
4	DTR/ST1	データ端末レディ/送信クロック1
5	GND	接地
6	DSR/ST2	データセットレディ/送信クロック2
7	RTS	送信要求
8	CTS	送信可
9	RI/RT	被呼表示/受信クロック

コネクタ：ヒロセ、RDEF-9P-LNA(4-40)相当

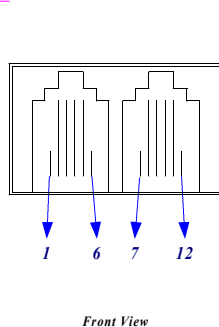
6-2 CN2(メンテナンスポート)



端 子	通 常 動作 信号名称	意 味
1	DCD	キャリア検出
2	RXD	受信データ
3	TXD	送信データ
4	DTR	データ端末レディ
5	GND	接地
6	DSR	データセットレディ
7	RTS	送信要求
8	CTS	送信可
9	RI	被呼表示

コネクタ：ヒロセ、RDEF-9P-LNA(4-40)相当

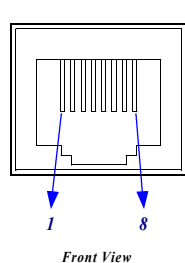
6-3 CN3(拡張バス)



端 子	信号名称	意 味
1	NC	未接続
2	TX-	送信データ-(上位)
3	TX+	送信データ+(上位)
4	RX-	受信データ-(上位)
5	RX+	受信データ+(上位)
6	NC	未接続
7	NC	未接続
8	RX-	受信データ-(下位)
9	RX+	受信データ+(下位)
10	TX-	送信データ-(下位)
11	TX+	送信データ+(下位)
12	NC	未接続

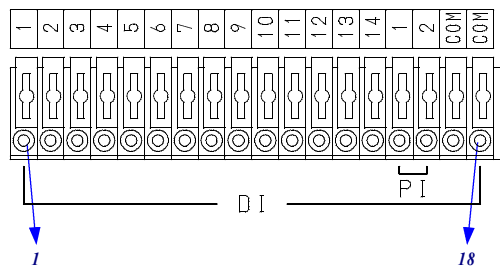
コネクタ：ヒロセ、TM2REA-1208相当

6-4 CN4(上位通信ポート)



端 子	信号名称	意 味
1	TD+	送信データ+
2	TD-	送信データ-
3	RD+	受信データ+
4	NC	未接続
5	NC	未接続
6	RD-	受信データ-
7	NC	未接続
8	NC	未接続

6-5 TB1(DI端子台)

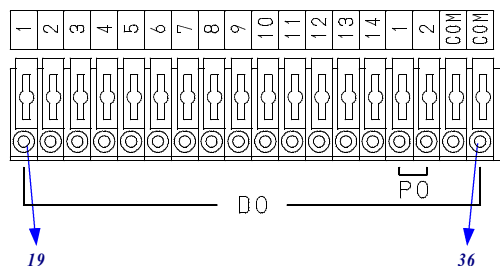


Front View

端 子	信号名称	意 味
1	DI1	接点入力1
2	DI2	接点入力2
3	DI3	接点入力3
4	DI4	接点入力4
5	DI5	接点入力5
6	DI6	接点入力6
7	DI7	接点入力7
8	DI8	接点入力8
9	DI9	接点入力9
10	DI10	接点入力10
11	DI11	接点入力11
12	DI12	接点入力12
13	DI13	接点入力13
14	DI14	接点入力14
15	PI1	パルス入力1
16	PI2	パルス入力2
17	DI/PI COM	入力コモン
18	DI/PI COM	〃

端子台：サトーパーツ、ML-1900H-18P相当

6-6 TB2(DO端子台)

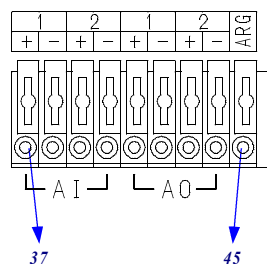


Front View

端 子	信号名称	意 味
19	DO1	接点出力1
20	DO2	接点出力2
21	DO3	接点出力3
22	DO4	接点出力4
23	DO5	接点出力5
24	DO6	接点出力6
25	DO7	接点出力7
26	DO8	接点出力8
27	DO9	接点出力9
28	DO10	接点出力10
29	DO11	接点出力11
30	DO12	接点出力12
31	DO13	接点出力13
32	DO14	接点出力14
33	PO1	パルス出力1
34	PO2	パルス出力2
35	DO/PO COM	出力コモン
36	DO/PO COM	〃

端子台：サトーパーツ、ML-1900H-18P相当

6-7 TB3(AI/DO端子台)



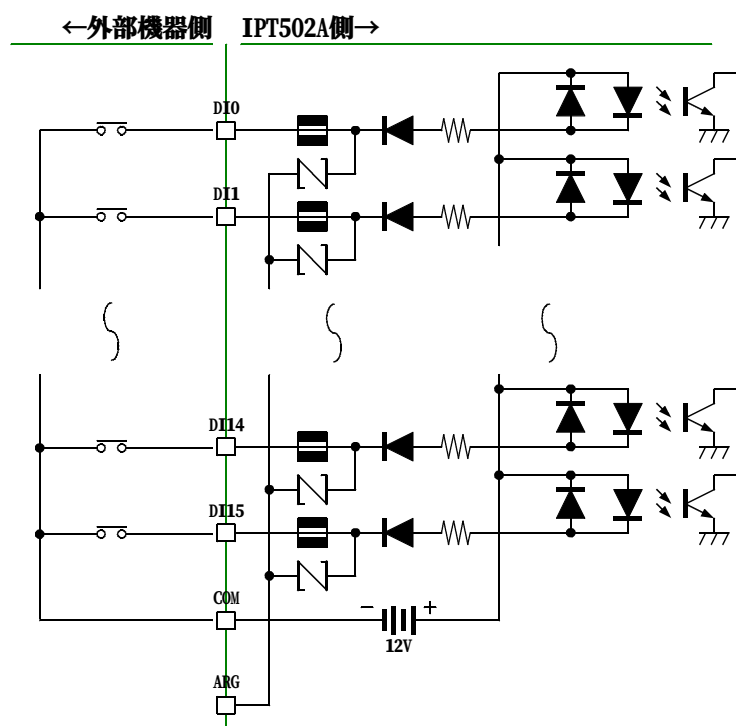
Front View

端 子	信号名称	意 味
37	AI1+	アナログ入力1(+)
38	AI1-	アナログ入力1(-)
39	AI2+	アナログ入力2(+)
40	AI2-	アナログ入力2(-)
41	AO1+	アナログ出力1(+)
42	AO1-	アナログ出力1(-)
43	AO2+	アナログ出力2(+)
44	AO2-	アナログ出力2(-)
45	ARG	アレスタグランド

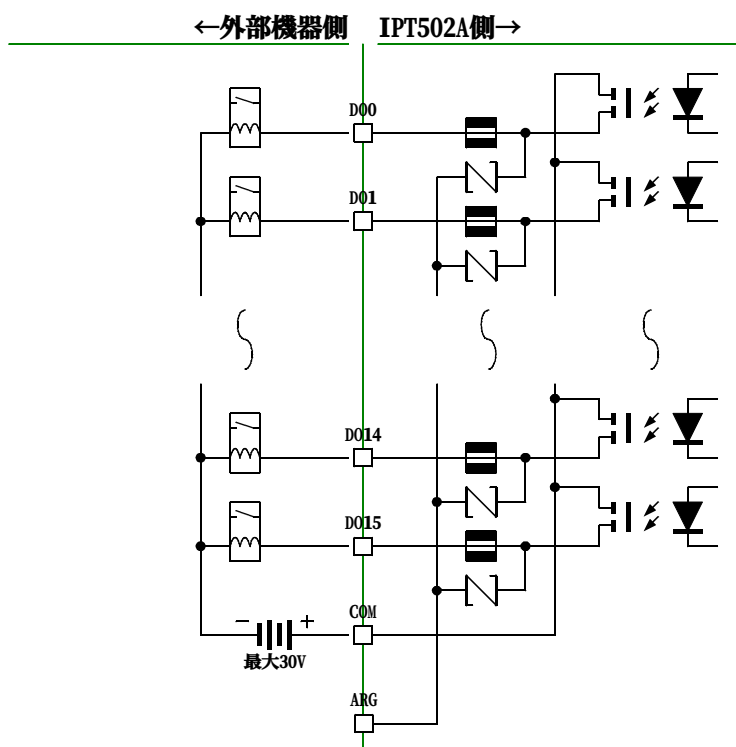
端子台：サトーパーツ、ML-1900H-9P相当

7 インターフェース等価回路

7-1 DI等価回路



7-2 DI等価回路



名称

ZF032 (IPT502A)

図番

ZJF032A

002

16/20

8 接続上の注意点

8-1 スクリューレス端子台について (TB1～TB3)

定格適合電線

単線：1.0mm (AWG18)

使用可能電線範囲

撚線：0.75mm² (AWG20)、素線径0.18以上

単線：0.4mm (AWG26)～1.2mm (AWG16)

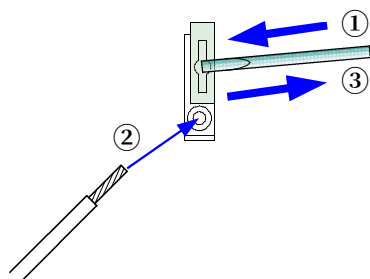
標準剥ぎ線長

撚線：0.3mm² (AWG22)～0.75mm² (AWG20)、素線径0.18以上

接続方法

10mm

下図を参照してください



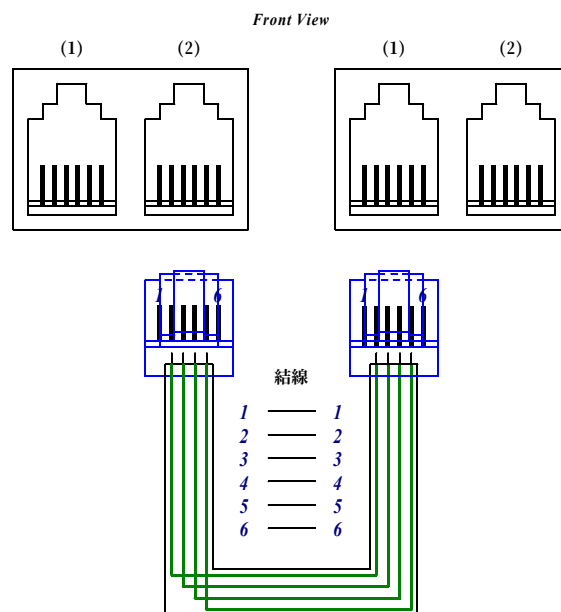
① マイナスドライバーなどでレバー(図の網掛け部分)を押し込みます。

② 被服を剥いた電線を電線挿入穴に奥まで止まるまで挿入します。剥きしろが短いと、きちんと結線がされないことがあるので、寸法通り被服を剥いてください。

③ レバーを元に戻すと、結線完了です。

8-2 拡張バスケーブルの作成 (CN3)

6芯モジュラジャックをストレート状態(右図参照)にてケーブルを圧着してください。1番端子、6番端子は空き端子なので、接続しなくてもかまいません。



名称

ZF032 (IPT502A)

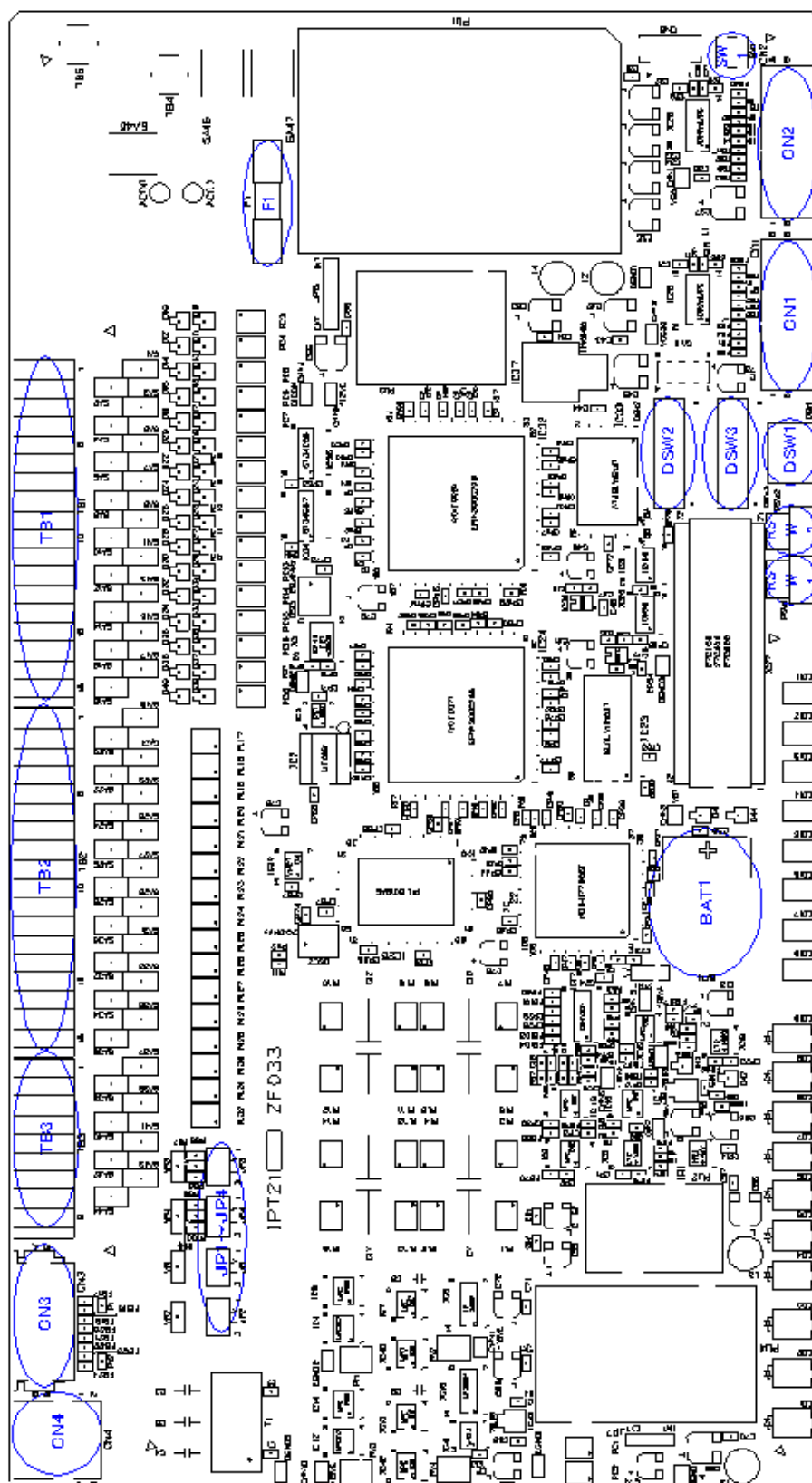
図番

ZJF032A

002

17/20

9 シルク図



BAT1	バッテリー
F1	ヒューズ
SW1	リセットスイッチ
DSW1	ディップスイッチ1
DSW2	ディップスイッチ2
DSW3	ディップスイッチ3
RSW1	ロータリスイッチ1
RSW2	ロータリスイッチ2

CN1	多機能通信ポート
CN2	メンテナンスポート
CN3	拡張バス
CN4	上位通信ポート
TB1	接点入力端子台
TB2	接点出力端子台
TB3	アナログ入出力端子台



感電



注意

注) 上蓋を開けて行う作業は、感電のおそれがあるので必ずACコンセントからケーブルを抜いて作業を行ってください。

名称	ZF032 (IPT502A)
----	-----------------

図番	ZJF032A
----	---------

002

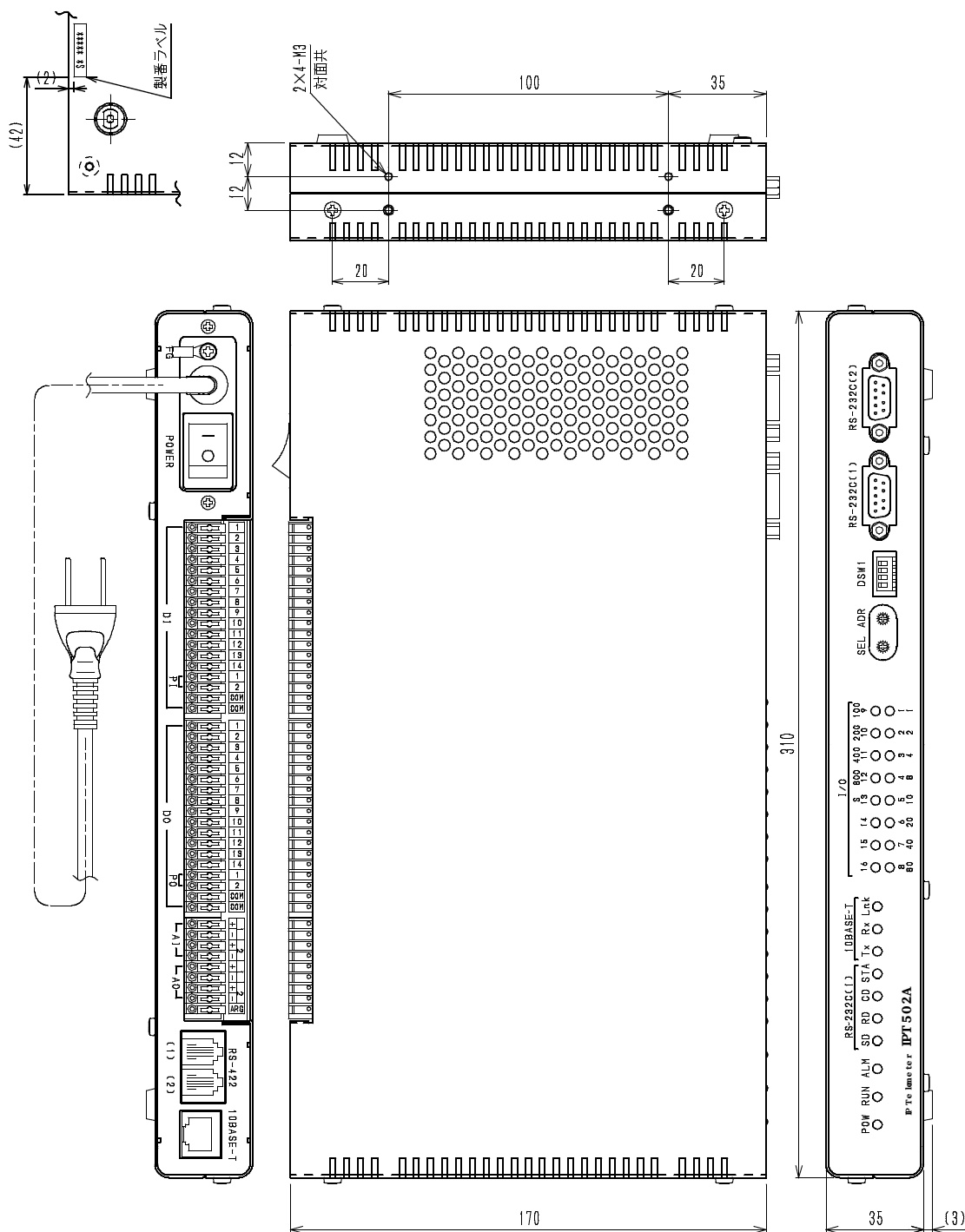
18/20

10 外形寸法・重量

寸法
重量

35(H) × 310(W) × 170(D)
1.8 kg

突起部含まず



材料：ボンデ鋼板 t=1
 処理：メラミン焼付け塗装
 HX9904（マンセルN1.0相当）
 文字：シルク印刷
 文字色：白色



注意

- 1：側面のM3ネジを使用する場合、本体内部に入り込むネジ長さは必ず5ミリ以下となるようにしてください。
- 2：側面の通風孔をできる限りふさがないように設置してください。
- 3：できるだけ通気の良い場所に設置してください。

名称

ZF032 (IPT502A)

図番

ZJF032A

002

19/20

1 1 付属品

付属品はありません。

名称	ZF032 (IPT502A)	図番	ZJF032A	002	20/20
----	-----------------	----	---------	-----	-------

運転不能又は故障などのトラブル発生の場合は、次の要領で出来るだけ詳細に下記までご連絡ください。

- ◆トラブル該当品の銘板内容をご連絡下さい。
- ◆トラブルについて、発生日、現象、推定原因、処置状況、緊急度などをご連絡下さい。
- ◆ご連絡先、ご担当者、交通機関などの情報をご連絡下さい。

この取扱仕様書に記載する製品は改善のため予告なく仕様又はデザインなどを変更することがありますのでご了承ください。

株式会社ヒノックス お客様相談窓口

連絡先

〒193-0835 東京都八王子市千人町3-15-7

TEL: 0426-65-3991 FAX: 0426-65-2223